



Espacenet

Bibliographic data: JP 2002529159 (A)

TRANSDERMAL DRUG DELIVERY AND ANALYTE EXTRACTION

Publication date: 2002-09-10

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification: - international: **A61N1/30; A61N1/32; (IPC1-7): A61N1/30**
- european: A61N1/30B2; A61N1/32E; A61N1/32S

Application number: JP20000580699T 19991101

Priority number(s): WO1999IL00580 19991101; US19980189170 19981109

Also published as:

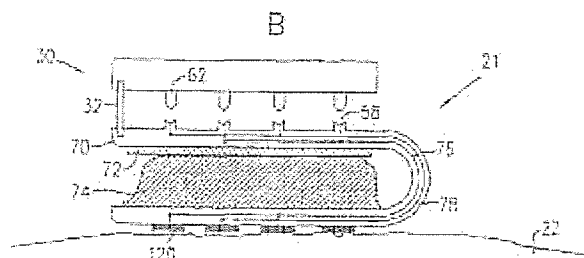
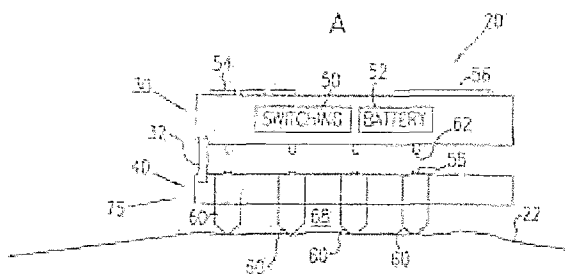
- WO 0027473 (A1)
- US 6615079 (B1)
- US 6148232 (A)
- JP 2011143251 (A)
- JP 4745500 (B2)
- more



Abstract not available for JP 2002529159 (A)

Abstract of correspondent: WO 0027473 (A1)

A device (20) for ablating the stratum corneum (100) epidermis of a subject, including an array (75) of electrodes (60) which are applied to the subject's skin (22) at respective points. A power source (52) applies electrical energy between two or more of the electrodes (60), in order to cause ablation of the stratum corneum (100) primarily in an area intermediate the respective points.



Last updated:
12.10.2011 Worldwide
Database 5.7.23.2; 92p

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成18年12月21日(2006.12.21)

【公表番号】特表2002-529159(P2002-529159A)

【公表日】平成14年9月10日(2002.9.10)

【出願番号】特願2000-580699(P2000-580699)

【国際特許分類】

A61N 1/30 (2006.01)

【F I】

A61N 1/30

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月31日(2006.10.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 個別の点において主題の皮膚に適用されるよう適合している複数の電極、および、2個以上の複数の電極の間に電気エネルギーを印加し、個別の点の中間の領域の角質層を主として切除させるよう適合している電源、を具備する主題の物体上の皮膚の角質層表皮を切除する装置。

【請求項2】 電源は、角質層の下の皮膚層が実質的に切除されないよう電気エネルギーを印加するよう適合している、請求項1記載の装置。

【請求項3】 電源は、角質層の切除がその穿刺を生じるよう電気エネルギーを印加するよう適合している、請求項1記載の装置。

【請求項4】 装置は、物質がその中を通過できるよう角質層の領域を切除するよう適合している、請求項1記載の装置。

【請求項5】 装置は、対象の身体に皮膚を通して物質が通過できるよう角質層の領域を切除するよう適合している、請求項4記載の装置。

【請求項6】 装置は、身体内から皮膚を通して物質が通過できるよう角質層の領域を切除するよう適合している、請求項4記載の装置。

【請求項7】 電源は、角質層に電流を流す電界を生成するよう適合し、装置は、電流の特徴のバリエーションに対応して角質層で消費される電力を低減するよう適合している、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【請求項8】 電流の特徴は、電流の大きさ、電流の時間積分、電流の第1の時間についての導関数、および電流の第2の時間についての導関数からなる表から引き出される、請求項7記載の装置。

【請求項9】 電源は、複数の電極の他の1つを通る電流と実質的に独立して複数の電極の1つを通る電流を低減するため電界を修正するよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項10】 制限された導電のユニットを備え、複数の電極の少なくとも1個は該制限導電ユニットを通る電流を受けるため連結され、このユニットが閾値より下の電流がその中をほぼ妨害されずに流れて、中を流れる電流が制限された導電の閾値を超えると実質的に非導電となる、請求項7記載の装置。

【請求項11】 導電性の溶解の要素を備え、複数の電極の少なくとも1個は該導電性の溶解の要素に連結され、該溶解の要素は、中を通過する電流に全体として比例する溶

解速度で特徴づけられ、該溶解の要素は、電流の関数に対応して実質的に非導電となるよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項12】 溶解の要素は、関数が溶解の要素を通過した電流の時間積分からなるよう適合している、請求項11記載の装置。

【請求項13】 溶解の要素は、要素内の電解液、および、電解液中に浸された第1ノードおよび共通ノードを具備し、溶解の要素は、電流が第1ノードから共通ノードまで電解液を流れるよう適合し、共通ノードは、中を通過する電流に全体として比例する速度で電流フローに消費されるよう適合し、溶解の要素は、共通ノードを通過した総電荷が共通ノード閾値を超えた時に実質的に非導電となるよう適合している、請求項11記載の装置。

【請求項14】 溶解の要素は電解液に浸された第2のノードをさらに具備し、電源は交流電流を発生するよう適合し、装置は、電源と第1ノードとの間に直列に連結された第1のダイオードで、交流電流がその正の位相にある時、電源から第1ノードへ通電するよう適合されたもの、および、電源と第2ノードとの間に直列に連結された第2のダイオードで、交流電流がその負の位相にある時、第2ノードから電源に通電するよう適合するものをさらに具備し、溶解の要素は、共通ノードを通過する全電荷が共通ノードの閾値を超えた時に実質的に非導電となるよう適合している、請求項13記載の装置。

【請求項15】 溶解の要素は、要素内の電解液、電解液に浸した大面積アノード、および、電解液に浸した複数のカソードであって、カソードのそれぞれが複数の電極のそれぞれに連結されているもの、を具備し、溶解の要素は、電流が大面積アノードから電解液を通過して複数のカソードに流れるよう適合し、複数のカソードの少なくとも1個は、中を通過する電流に全体として比例する速度で電流フローによって消費されるよう適合し、少なくとも1個のカソードは、中を通過した電流の関数に対応して実質的に非導電となるよう適合している、請求項11記載の装置。

【請求項16】 電源は、複数の電極の1つを通る電流を複数の電極の他の1つを通る電流の特徴のバリエーションに対応して低減するため電界を修正するよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項17】 複数の電極の2個の間の電圧低下を測定するため接続された電圧感知ユニットを具備し、電源からは、感知ユニットによる測定に対応して減少するよう電界を修正するよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項18】 電源は電流源を具備し、2個の電極間の電位が電圧閾値より低いことを示す感知ユニットの測定に対応して電流を低減するよう適合している、請求項17記載の装置。

【請求項19】 2個の電極のうちの1個と電源に接続された抵抗要素からなり、電圧感知ユニットは、その中を通過する電流を決定するため抵抗要素の電圧低下を測定するようさらに接続され、電源は交流電流源を具備し、2個の電極間の電圧低下と抵抗要素の電流の測定値が位相シフトを決定し、交流電流源は、閾値より下の位相シフトに対応して角質層を通る電流を低減するよう適合している、請求項17記載の装置。

【請求項20】 複数の電極のうちの1個と電源に接続された抵抗要素、および、中を通過する電流を決定するため抵抗要素の電圧低下を測定するよう接続された電圧感知ユニットを具備し、電源は電圧源を具備し、電圧源は、抵抗要素を通る電流が電流閾値より上であることを示す感知ユニットの測定に対応して電圧を低減させるよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項21】 複数の電極の少なくとも1個は皮膚に直接印刷するよう適合し、中を通る電流の値が閾値より大であることに対応して実質的に非導電となるよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項22】 複数の電極の2個に接続されるキャパシタ、および、電源とキャパシタに接続されたスイッチを具備し、スイッチは閉鎖の位相において電流が電源からキャパシタと2個の電極に流れるように適合しており、スイッチは解放の位相において電源からキャパシタと2個の電極への電流フローを実質的に終結するよう適合され、閉鎖の位相

において電源はキャパシタを充電するよう適合し、キャパシタは解放の位相において電極を通して電流を放電するよう適合している、請求項7記載の装置。

【請求項23】 複数の電極の2個の間の距離は約0.3mmより小さい、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【請求項24】 2個の電極間の距離は約0.01mmから約0.1mmの間である、請求項23記載の装置。

【請求項25】 複数の電極は、中に複数の穿孔を持つ共通電極、および、複数の正の電極であって、各正の電極は共通電極の個別の穿孔を通過するもの、を具備し、電源は、電源からの電流が各正の電極から皮膚を通して共通電極に流れるよう適合している、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【請求項26】 電源は、交流電流を発生させるよう適合しており、その周波数は約100Hzより高い、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【請求項27】 電源は、周波数が約1kHzから約300kHzの間であるよう交流電流を発生するよう適合している、請求項26記載の装置。

【請求項28】 電源は交流電流を発生し、第1周波数値と第2周波数値との間のその周波数を変調するよう適合している、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【請求項29】 電流を発生するよう適合している電源、個別の点で皮膚に適用されるよう適合している複数の電極、および、電極の少なくとも1個に連結された導電性の溶解の要素を具備し、要素は全体としてその中を通過する電流に比例する溶解速度を持ち、中を通過する電流の関数に対応して実質的に非導電となるよう適合している、手段の物体の皮膚を通して電流を通流させる装置。

【請求項30】 各個の点において皮膚に対して複数の電極を配置すること、および、個別の点の中間の区域の角質層を主として切除するため、2個以上の複数の電極の間に電気エネルギーを印加すること、を具備する、主題の皮膚の角質層表皮を切除する方法。

【請求項31】 角質層の下の皮膚層は実質的に切除されない、請求項30記載の方法。

【請求項32】 電気エネルギーの印加は、皮膚の穿刺からなる、請求項30記載の方法。

【請求項33】 エネルギーの印加は、物質が領域を通過するよう角質層の領域を切除することを具備する、請求項30記載の方法。

【請求項34】 領域を通した薬品の供給を備えた、請求項33記載の方法。

【請求項35】 領域を通した分析物の抽出を備えた、請求項33記載の方法。

【請求項36】 電気エネルギーの印加は、皮膚上の点に電流を流すこと、および、電流の特徴のバリエーションに対応して皮膚を流れる電流通流を実質的に下げることがを具備する、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項37】 特徴は、電流の大きさ、電流の時間積分、電流の第1の時間についての導関数、および電流の第2の時間についての導関数からなる表から引き出される、請求項36記載の方法。

【請求項38】 電流を流すことは、1個以上のそれぞれの制限導電ユニットを通して皮膚上の1個以上の点に電流を通すことからなり、ユニットは、閾値より下の電流を実質的に妨害されずにその中を流し、ユニットは、中を流れる電流が制限された導電の閾値を超える場合、実質的に非導電となる、請求項36記載の方法。

【請求項39】 電流を流すことは、1個以上のそれぞれの導電性の溶解の要素を通して皮膚の1個以上のポイントに電流を流すことからなり、各要素は、全体としてその中を通過する電流に比例する溶解速度によって特徴づけられ、中を通過する全電荷が溶解の要素の閾値を超える時に実質的に非導電となる、請求項36記載の方法。

【請求項40】 電流通流の低減は、個別の点の1つの電流を個別の点の他の1つの電流から実質的に独立して低減する、請求項36記載の方法。

【請求項41】 電流通流を低減させることは、複数の電極の1つを通る電流通流の監視することと、それに対応する複数の電極の他の1つを通る電流通流を低減させること

を具備する、請求項36記載の方法。

【請求項42】 電気エネルギーの印加は交流電流の発生からなり、その周波数は約100Hzより高い、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項43】 周波数は、約1kHzから約300kHzの間である、請求項42記載の方法。

【請求項44】 電気エネルギーの印加は、交流電流の発生と、その周波数を第1周波数値と第2周波数値との間での変調からなる、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項45】 複数の電極を配置することは、約0.3mmより小さくその間を分離して複数の電極のうちの2個を配置することを具備する、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項46】 複数の電極を配置することは、約0.01mmから約0.1mmの間の間隔において複数の電極のうちの2つを配置することを具備する、請求項45記載の方法。

【請求項47】 複数の電極の配置は、皮膚を通した電流フローの強化のため、対象の皮膚の表面の領域に伝導強化材料を当て、材料に電極を配置することからなり、伝導強化材料の電気抵抗はその中の電流フローの関数に応答して増大する、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項48】 複数の電極を配置することは、その中に複数の穿孔を持つ共通電極を皮膚に配置し、複数の正の電極を皮膚に配置し、各正の電極が共通電極の個別の穿孔を通過するようにすることを具備し、電源からの電流は各正の電極から皮膚を通して共通電極に流れる、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項49】 電極近辺に物質を含む医療用パッチを配置することを具備し、角質層の切除でパッチから皮膚への物質の輸送速度が増大する、請求項30～35のいずれかに記載の方法。

【請求項50】 個別の点において皮膚に対し複数の電極を配置すること、電極を通して電流を適用すること、および、電極の少なくとも1個に導電性の溶解の要素を結合することを具備し、要素は其中を通過する電流に一般的に比例する溶解の速度を有すること、および、中を通過する電流の関数に対応して実質的に非導電になることという特徴を有する、主題の皮膚を通して電流を通流させる方法。

【請求項51】 電源は、2個以上の複数の電極の間に交流電流を適用するよう適合している、請求項1記載の装置。

【請求項52】 電気エネルギーの印加は、交流電流の適用を具備する、請求項30記載の装置。

【請求項53】 個別の点において主題の皮膚に適用されるよう適合している複数の電極、および、2個以上の複数の電極の間に交流電流を適用し、角質層を切除するよう適合している電源を具備する、主題の物体上の皮膚の角質層表皮を切除する装置。

【請求項54】 電源は、約100Hzより高い周波数で交流電流を適用するよう適合している請求項53記載の装置。

【請求項55】 電源は、約1kHzから約300kHzの間の周波数で交流電流を適用するよう適合している、請求項54記載の装置。

【請求項56】 2つの点の間隔が約0.3mmより小さくなるように個別の点において主題の皮膚に適用されるよう適合している複数の電極、および、角質層を切除するため、2つの点で皮膚に適用される2個の電極の間に電気エネルギーを印加するよう適合している電源、を具備する、主題の皮膚の角質層表皮を切除する装置。

【請求項57】 2つの点が約0.01～0.1mm離れている、請求項56記載の装置。

【請求項58】 個別の点において主題の皮膚に適用されるよう適合している複数の電極、および、第1の期間中に角質層の領域の切除を行い、第1の期間後の第2の期間中に切除領域を通した物質の通過を容易にするため、2個以上の複数の電極の間に電気エネルギーを印加するよう適合している電源、を具備する、主題の物体の皮膚の角質層表皮を切除する装置。

【請求項59】 電源は、約1秒より短い間電気エネルギーを印加するよう適合している、請求項58記載の装置。

【請求項60】 電源は、約200ミリ秒より小なる時間電気エネルギーを印加するよう適合している、請求項59記載の装置。

【請求項61】 個別の点において皮膚に複数の電極を配置すること、および、角質層を切除するため2個以上の複数の電極の間に交流電流を適用すること、を具備する、主題の皮膚の角質層表皮を切除する方法。

【請求項62】 交流電流の適用は約100Hzより高い周波数で電流を適用することを具備する、請求項61記載の方法。

【請求項63】 交流電流の適用は約1kHzから約300kHzの間の周波数で電流を適用することを具備する、請求項62記載の方法。

【請求項64】 2つの点が約0.3mmより小さい間隔となるように個別の点において主題の皮膚に複数の電極を配置すること、および、角質層を切除するため2つの点で皮膚に適用された2個の電極の間に電気エネルギーを印加することを具備する、主題の皮膚の角質層表皮を切除する方法。

【請求項65】 2つの点が約0.01～0.1mm離れている、請求項64記載の方法。

【請求項66】 個別の点において主題の皮膚に複数の電極を配置すること、および、第1期間後の第2期間中に切除領域を通した物質の通過を容易にするため、2個以上の複数の電極の間に電気エネルギーを印加し、第1の期間中に角質層の領域を切除することを具備する、主題の身体の皮膚の角質層表皮を切除する方法。

【請求項67】 第1の期間中のエネルギーの印加は約1秒より短いエネルギーの印加を具備する、請求項66記載の方法。

【請求項68】 第1の期間中のエネルギーの印加は約200ミリ秒より短いエネルギーの印加を具備する、請求項67記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

好適には、複数の電極の配置には、約0.3mmより小さくその間を分離して複数の電極のうちの2個を配置することを含む。さらに、複数の電極を配置することは、約0.01mmから約0.1mmの間に分離して複数の電極のうちの2個を配置することを含む。